

ADHESIVE DOUBLE COATED TAPE

Patent Number: JP10120991
Publication date: 1998-05-12
Inventor(s): YOTSUYA ISAO;; KUSUMOTO MASAO
Applicant(s): NITTO DENKO CORP
Requested Patent: ☐ JP10120991
Application Number: JP19960274663 19961017
Priority Number(s):
IPC Classification: C09J7/02; A47G27/04
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an adhesive double coated tape capable of stably maintaining the difference between the adhesive force of an adhesive layer disposed on one side of a substrate and the adhesive force of an adhesive layer disposed on the other side of the substrate without disposing a shielding layer on the substrate.

SOLUTION: This adhesive double coated tape has adhesive layers each formed from adhesives containing partially gelled elastomers on both the sides of a substrate. Therein, the gel fractions of the elastomers are (A) 20-70wt.% in the adhesive forming the adhesive layer disposed on one side of the substrate and (B) 40-95wt.% in the adhesive forming the adhesive layer on the other surface of the substrate, and the difference between the values (A) and (B) is $\geq 20\text{wt.}\%$.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-120991

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月12日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

C 0 9 J 7/02

C 0 9 J 7/02

Z

A 4 7 G 27/04

A 4 7 G 27/04

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-274663

(22) 出願日 平成8年(1996)10月17日

(71) 出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72) 発明者 四谷 勲

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東
電工株式会社内

(72) 発明者 楠本 政雄

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東
電工株式会社内

(74) 代理人 弁理士 高島 一

(54) 【発明の名称】 両面粘着テープ

(57) 【要約】

【課題】 基材に遮蔽層を設けることなく、基材の一方の面の粘着剤層の粘着力と基材の他方の面の粘着剤層の粘着力との強弱の差を安定して維持できる両面粘着テープを提供することにある。

【解決手段】 部分的にゲル化したエラストマーを含む粘着剤から形成される粘着剤層が基材の両面に設けられた両面粘着テープであって、該エラストマーのゲル分率が、基材の一方の面にある粘着剤層を形成する粘着剤においては(イ)20重量%~70重量%、基材の他方の面にある粘着剤層を形成する粘着剤においては(ロ)40重量%~95重量%であり、且つ、(ロ)から(イ)を引いた差が20重量%以上である両面粘着テープ。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 部分的にゲル化したエラストマーを含む粘着剤から形成される粘着剤層が基材の両面に設けられた両面粘着テープであって、該エラストマーのゲル分率が、基材の一方の面にある粘着剤層を形成する粘着剤においては(イ)20重量%～70重量%、基材の他方の面にある粘着剤層を形成する粘着剤においては(ロ)40重量%～95重量%であり、且つ、(ロ)から(イ)を引いた差が20重量%以上であることを特徴とする両面粘着テープ。

【請求項2】 カーペットと床との固定用に用いられる請求項1記載の両面粘着テープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、両面粘着テープに関する。

【0002】

【従来の技術】ロール状に巻かれたカーペットを広げて床に敷く場合においては、巻きぐせが強いため、スフモスの両面に固形粘着剤層を設けた両面粘着テープを用いてカーペットを床に固着させている。しかし、このような床に固着されたカーペットを取り替え時に剥がすと、テープが床に残ってしまう場合が多かった。そのため、固形粘着剤層中のエラストマーに対する粘着付与樹脂や軟化剤の混合比率を変えることで、床側の粘着剤層の粘着力を、カーペット側の粘着剤層の粘着力よりも弱く設定した両面粘着テープが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記両面粘着テープにおいては、床側の粘着剤とカーペット側の粘着剤とが、時間の経過と共に基材のスフモスを介して混ざり合い、粘着力の差異がなくなるという問題がある。

【0004】また、粘着剤同士が混ざり合うのを防止するため、基材となるスフモスの一方の面又は両方の面に、ポリエチレン等の遮蔽層を設けてその上から粘着剤層を設けた両面粘着テープも提案されている。しかしながらこのような両面粘着テープにおいては、遮蔽層と粘着剤層との投錨力が弱いので、カーペットを貼り直したり、撤去する際に粘着剤層のみが床に残ってしまうという問題がある。また、カーペットの巻き癖により、カーペットの端部が浮き上がろうとする力が働き遮蔽層と粘着剤層とが分離してしまい、カーペットの端部が剥がれてしまうという問題もある。さらに、遮蔽層が存在するためテープ自体の厚みが厚くなり、カーペットの手触りや柔軟性等を損なう為、カーペット敷設作業を困難にするといった問題も生じている。また、コストが高くなるといった問題もある。

【0005】本発明の課題は、上記問題を解決し、基材に遮蔽層を設けることなく、基材の一方の面の粘着剤層

の粘着力と基材の他方の面の粘着剤層の粘着力との強弱の差を安定して維持できる両面粘着テープを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の両面粘着テープは、次の特徴を有するものである。

(1) 部分的にゲル化したエラストマーを含む粘着剤から形成される粘着剤層が基材の両面に設けられた両面粘着テープであって、該エラストマーのゲル分率が、基材の一方の面にある粘着剤層を形成する粘着剤においては(イ)20重量%～70重量%、基材の他方の面にある粘着剤層を形成する粘着剤においては(ロ)40重量%～95重量%であり、且つ、(ロ)から(イ)を引いた差が20重量%以上であることを特徴とする両面粘着テープ。

【0007】(2) カーペットと床との固定用に用いられる上記(1)記載の両面粘着テープ。

【0008】

【作用】本発明の両面粘着テープにおいては、粘着剤中のエラストマーのゲル分率を、各粘着剤層において異なった値とすることで、一方の粘着剤層の粘着力と他方の粘着剤層の粘着力との強弱の差を設けている。よって、粘着剤に含まれる粘着付与樹脂や軟化剤の配合比を、各粘着剤層において同一とできるため、基材と粘着剤層との間に遮蔽層を介在させることなく、時間の経過と共に基材を介して粘着剤同士が混ざり合って粘着力の差が維持できなくなることを抑制できる。

【0009】特に本発明の両面粘着テープをカーペットの固定用両面粘着テープとして用いた場合では、粘着力の弱い方の粘着剤層を床側の粘着剤層としてカーペットを床に固定することで、長時間経過後にカーペットを剥がした際にテープ又は粘着剤が床に残存することを防止できる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明の両面粘着テープは、基材の両面にそれぞれ粘着剤層が設けられた両面粘着テープであって、粘着剤中のエラストマーをトルエン等の溶媒に溶解させたときのゲル分率(全エラストマー中の不溶解エラストマーの比率)が、基材の一方の面にある粘着剤層においては(イ)20重量%～70重量%、基材の他方の面にある粘着剤層においては(ロ)40重量%～95重量%となるように設定されており、且つ、(ロ)から(イ)を引いた差が20重量%以上であることを特徴とする。

【0011】本発明の基材の両面に設けられる粘着剤層を形成する粘着剤には、通常両面粘着テープに用いられるゴム系粘着剤を用いれば良い。また、該粘着剤は、エラストマー、粘着付与樹脂、軟化剤、充填剤、老化防止剤、架橋剤からなり、更にこれら以外の添加剤を目的に応じて含んでも良い。

【0012】エラストマーとしては、天然ゴム、イソプレングム、スチレンブタジエンゴム、スチレン・ブタジエンブロック共重合体、スチレン・イソプレングム共重合体、ブチルゴム、ポリイソブチレン、シリコンゴム、ポリビニルイソブチルエーテル、クロロプレンゴム、ニトリルゴム、グラフトゴム、再生天然ゴムが挙げられる。

【0013】本発明においては、カーペットの裏面やコンクリート等の床等といった表面が粗いものを被着体とする必要があるため、天然ゴムをエラストマーとするゴム系粘着剤を用いることが好ましい。また必要に応じて2種以上のエラストマーを用いても良い。

【0014】粘着付与樹脂としては、ロジン、エステルガム、エステルガムH、ポリテルペン樹脂、C₅系石油樹脂、C₅/C₉共重合系石油樹脂、DCPD系石油樹脂、スチレン樹脂、アルキルフェノール樹脂、テルペン樹脂等が挙げられるが、本発明においては、天然ゴムとの相溶性が良く、低温域から高温域まで粘着特性が良いという理由からロジン、C₅系石油樹脂、テルペン樹脂が好ましい。また本発明においては、粘着付与樹脂はエラストマー100重量部に対して70重量部～100重量部添加するのが好ましく、各粘着剤層において同一の配合比とすることが特に好ましい。

【0015】軟化剤としては、各種可塑剤、ポリブテン、液状粘着付与樹脂、ポリイソブチレン低重合体、ポリビニルイソブチルエーテル低重合体、ラノリン、解重合ゴム、プロセスオイル、加硫オイル等が挙げられるが、本発明においてはコストを重視すれば可塑剤、プロセスオイルが好ましく、性能を重視すれば液状粘着付与樹脂が好ましい。また本発明においては、軟化剤はエラストマー100重量部に対して10重量部～50重量部添加するのが好ましく、各粘着剤層において同一の配合比とすることが特に好ましい。

【0016】充填剤としては、亜鉛華、酸化チタン、シリカ、水酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、澱粉、クレイ、タルク等が挙げられ、本発明においては、コストの点から炭酸カルシウムが好ましい。また本発明においては、充填剤はエラストマー100重量部に対して50重量部～150重量部添加するのが好ましく、更に各粘着剤層において同一の配合比とすることが特に好ましい。

【0017】老化防止剤としては、2,6ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール、2,5ジ-tert-ブチルハイドロキノン、メルカプトベンゾイミダゾール、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェノール)シクロヘキサン、フェニールペーターナフチルアミン、2,2'-メチレンビス(4-エチル-6-tert-ブチルフェノール)等が挙げられるが、本発明においては無着色、非汚染性、加硫促進剤に無影響等の理由から2,2'-メチレンビス(4-エチル-6-tert-ブチル

ルフェノール)が好ましい。また本発明においては、老化防止剤は、エラストマー100重量部に対して1重量部～3重量部添加するのが好ましく、各粘着剤層において同一の配合比とすることが特に好ましい。

【0018】粘着剤中のエラストマーのゲル分率の測定は、例えば、粘着剤が架橋ゴム、未架橋ゴム、粘着付与樹脂、充填剤、老化防止剤から構成されている場合においては、以下の手順で行うことができる。最初に、メタノール抽出により、試料となる粘着剤から粘着付与樹脂を分離する。なお、メタノール抽出は常温で24時間程度行う。次に、粘着付与樹脂が分離された試料から、一定量(質量X)のサンプルを取り出し、これをトルエンに浸漬して未架橋ゴムを分離する。なお、浸漬は常温で24時間程度行う。更に、トルエンに抽出されないで残存したサンプルを、50℃×24時間～100℃×4時間で乾燥させ、その質量Yを測定する。次に、この乾燥させたサンプルを燃焼させて、その灰分の質量Zを測定し、例えば充填剤が炭酸カルシウムであれば、以下の式により、充填剤の質量Zを知ることができる。

(式) 質量Z = (炭酸カルシウムの分子量) / (酸化カルシウムの分子量) × Z

よって、架橋ゴムの質量はY-Zとなり、全エラストマーの質量はX-Zとなり、以下の式によりゲル分率を求めることができる。

(式) ゲル分率[%] = (Y-Z) / (X-Z) × 100

なお、老化防止剤は通常少量なので、その質量はゲル分率の測定においては、無視しても良い。

【0019】また、一方の粘着剤のゲル分率が20重量%～70重量%、他方の粘着剤のゲル分率が40重量%～95重量%、且つ、これらの差が20重量%以上となるようにするには、架橋剤の配合率、架橋時間、架橋温度等を適正に決定する必要がある。

【0020】具体的には、チウラム加硫の場合であれば、上記一方の粘着剤は、エラストマー100重量部に対して、充填剤を50重量部～150重量部、石油系粘着付与樹脂を80重量部～100重量部、プロセス油を20重量部～50重量部、架橋剤を0.5重量部～2重量部とし、架橋時間を40分～80分、架橋温度を150℃～160℃として作成すれば良い。また、上記他方の粘着剤は、エラストマー100重量部に対して、架橋剤の添加量を2～6重量部に増やす以外は同様な処方、同じ加工条件で作成すれば良い。

【0021】また、反応性フェノール樹脂による架橋の場合であれば、上記一方の粘着剤は、エラストマー100重量部に対して、充填剤を50重量部～150重量部、粘着付与樹脂を77重量部～95重量部、反応性フェノール樹脂を3重量部～5重量部、プロセス油を20重量部～50重量部とし、チウラム加硫の場合と同様の架橋条件で作成すれば良い。また、上記他方の粘着剤

は、エラストマー100重量部に対して、粘着付与樹脂を75重量部～80重量部とし、反応性フェノール樹脂を5重量部～20重量部に増やす以外は同様な処方、同じ加工条件で作成すれば良い。

【0022】架橋剤としては、チアゾール系加硫促進剤（大内新興化学：ノクセラーDM）、チウラム系加硫促進剤（大内新興化学：ノクセラーT・T）、混合促進剤（大内新興化学：ノクセラーF）、フェノール樹脂等が挙げられる。

【0023】基材としては、スフモス、不織布等が挙げられ、このうちスフモスを用いるのであれば、その場合は厚みを0.3mm～1.5mmに設定するのが良い。

【0024】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を具体的に示す。

実施例1

実際にカーペット固定用の両面粘着テープを製作して、その評価を行なった。

〔カーペット側粘着剤の調製〕バンバリーミキサーでムーニー粘度28〔ML1+4（100℃）〕に調製された天然ゴム100重量部、C₆系石油樹脂（商品名エスコレッツ#1304トーネックス製）100重量部、炭酸カルシウム150重量部、亜鉛華10重量部、プロセスオイル（商品名サンセンオイル#250 日本サン石油製）25重量部、老化防止剤（商品名イルガノックス#1010 日本チバガイギー製）2重量部及び架橋剤（商品名ノクセラーTT 大内新興化学工業製）3重量部を150℃に設定した加圧型ニーダーに投入して、75分間混合および加熱を行なって、カーペット側粘着剤を調製した。

【0025】〔床側粘着剤の調製〕架橋剤を6重量部とした他は、カーペット側粘着剤と同様にして調製した。

【0026】〔ゲル分率の測定〕前述したゲル分率の測定方法により、カーペット側、床側のそれぞれの粘着剤についてゲル分率を測定した。なお、浸漬は常温で24時間行い、乾燥は50℃で24時間以上行なった。結果はカーペット側の粘着剤で62%、床側の粘着剤で89%であった。

【0027】〔両面粘着テープの作製〕縦45本/in、横35本/in、合計80本/in打ち込みのスフモスからなる基材の両面に、上記粘着剤をそれぞれカレンダーロールにて塗布して、粘着剤層の厚みがそれぞれ、カーペット側で0.25mm、床側で0.25mm

となるようにして粘着剤層を形成した。更に、そして両面シリコン処理セパレーターを貼り付け、ロール状に巻き上げて、所望の両面粘着テープを得ることができた。

【0028】〔両面粘着テープの評価〕得られた両面粘着テープについて、各粘着剤層の粘着力及び保持力を測定し、更に貼付後1ヵ月経過後のカーペット端部の浮き上がりの有無、及び床から剥がしたときの床に残るテープ又は粘着剤の有無について評価を行った。結果を表1に示す。なお、貼付後から1ヵ月経過までは室温を40℃に保って放置した。

【0029】また各粘着剤層の粘着力の測定は、JISに準じた方法によれば良く、具体的には幅25mm、長さ150mmの両面粘着テープをステンレス鋼板に2kgのゴムローラーで一往復して圧着した後、剥離角度180°、速度300mm/分で引き剥がしたときの荷重を測定することで行う。

【0030】また各粘着剤層の保持力の測定も、JISに準じた方法によれば良く、具体的には、幅25mmの両面粘着テープをステンレス鋼板の一端に25mm×25mmの面積が接するように2kgのゴムローラーで一往復して圧着した後、該テープが垂直に垂れ下がるようにし、該テープの貼付されていない部分に500gの荷重をかけて30分後のズレを測定することで行う。

【0031】実施例2

実施例1の架橋剤に代えて反応性フェノール樹脂（商品名タマノール1010R 荒川化学製）をカーペット側粘着剤に3重量部、床側粘着剤に10重量部配合した他は、実施例1と同様にしてカーペット固定用両面粘着テープを作製した。次に、実施例1と同様にして評価を行い、その結果を表1に示す。なお、ゲル分率はカーペット側の粘着剤で55%、床側の粘着剤で91%であった。

【0032】比較例1

カーペット側の粘着剤について実施例1の架橋剤を4重量部とし、また床側粘着剤について実施例1のC₆系石油樹脂を70重量部、架橋剤を4重量部とした他は、実施例1と同様にしてカーペット固定用両面粘着テープを作製した。次に、実施例1と同様にして評価を行い、その結果を表1に示す。なお、ゲル分率はカーペット側の粘着剤、床側の粘着剤共に83%であった。

【0033】

【表1】

| | | 実施例 1 | | 実施例 2 | | 比較例 1 | |
|------------------|----------------------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| | | 床 側 | カーペット 側 | 床 側 | カーペット 側 | 床 側 | カーペット 側 |
| 粘着力 [Kg/25mm] | | 1. 2 | 2. 2 | 1. 3 | 2. 4 | 1. 1 | 2. 0 |
| ゲル分率 [%] | | 8 9 | 6 2 | 9 1 | 5 5 | 8 3 | 8 3 |
| 保持力 [mm/ 30分] | | 1. 0 | 3. 5 | 1. 5 | 3. 0 | 0. 5 | 0. 8 |
| 一 ヵ 月 後 | カーペットの浮き 上がりの有無 | 無 | | 無 | | 有 | |
| | 床に残ったテープ 又は粘着剤の有無 | 無 | | 無 | | 有 | |

【0034】以上より、本発明の両面粘着テープをカーペットの固定用両面粘着テープに用いれば、床に貼り付けた後カーペットの端部が剥がれて浮き上がりが生じることがなく、また長時間経過後にカーペットを剥がしても床にテープや粘着剤が残ることもない。

【0035】

【発明の効果】本発明の両面粘着テープにおいては、各

粘着剤の粘着力の強弱の差を長期間安定して維持できるため、本発明の両面粘着テープをカーペット固定用両面粘着テープとして用いれば、カーペット端部の浮き上がりが防止できる。更に、取り替えのため床から剥がした場合において、床にテープや粘着剤が残ることがないので、取り替え作業の労力が軽減できる。